

**PENGARUH FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL
DAUN SIRIH MERAH (*PIPER CROCATUM* LINN.)
TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA TIKUS PUTIH
JANTAN DENGAN METODE UJI TOLERANSI GLUKOSA**



**VIVI CHRISTIANAWATI
2443008091**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

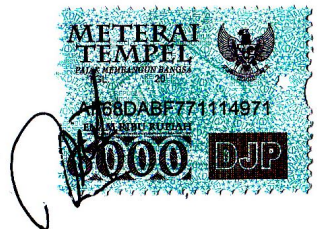
2013

PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi pertimbangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Pengaruh Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* linn.) terhadap Kadar Gula Darah pada Tikus Putih Jantan dengan Metode Uji Toleransi Glukosa** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain, yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 01 Agustus 2013



Vivi Christianawati

2443008091

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini
adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri
Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini
merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia
menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan
dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh

Surabaya, 01 Agustus 2013

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'V' followed by a series of loops and a final horizontal stroke.

Vivi Christianawati

2443008091

**PENGARUH FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL DAUN
SIRIH MERAH (*PIPER CROCATUM* LINN.) TERHADAP KADAR
GULA DARAH PADA TIKUS PUTIH JANTAN DENGAN METODE
UJI TOLERANSI GLUKOSA**


SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi
di Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala Surabaya

OLEH :
VIVI CHRISTIANAWATI
2443008091

Telah disetujui pada tanggal 01 Agustus 2013 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,



Prof. Dr. dr. Paulus Liben, M.S.
NIK. 241. LB. 0351

Pembimbing II,



Dra. Siti Surdijati, M.S., Apt.
NIK. 241. 82.0090

Mengetahui,
Ketua Penguji,



Dr. Ratna Megawati W., SKG, MFT
NIK. 241.10.0674

ABSTRAK

PENGARUH FRASKI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH MERAH (*PIPER CROCATUM* LINN.) TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA TIKUS PUTIH JANTAN DENGAN METODE UJI TOLERANSI GLUKOSA

Vivi Christianawati
2443008091

Telah dilakukan penelitian mengenai uji efek antidiabetes fraksi etil asetat ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum* Linn.) pada tikus putih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya efek antidiabetes pada fraksi etil asetat ekstrak etanol daun sirih merah dengan metode uji toleransi glukosa. Hewan percobaan yang digunakan adalah tikus putih jantan sebanyak 25 ekor yang dibagi ke dalam 5 kelompok. kelompok perlakuan diberi fraksi dengan dosis 0,5 g/KgBB; 1,0 g/KgBB; 1,5 g/KgBB. Kelompok pembanding diberi suspensi metformin HCl 45 mg/KgBB. Kelompok kontrol negatif diberi suspensi CMC 3%. Masing-masing kelompok diberikan perlakuan per oral dengan volume pemberian 1 ml/100gBB. Pengukuran dilakukan pada menit ke-30, 60, 120, 180 setelah pemberian glukosa 50% sebanyak 0,2 ml/100gBB. Analisis dengan menggunakan Anava Satu Arah dan HSD 5%, menunjukkan bahwa ketiga dosis fraksi etil asetat ekstrak etanol daun sirih merah mempunyai efek antidiabetes. Fraksi etil asetat ekstrak etanol daun sirih merah dengan dosis 1,0 g/KgBB memberikan efek antidiabetes yang lebih baik dibandingkan dengan kedua dosis lainnya, dengan persen penurunan sebesar 34,41%. Hasil perhitungan regresi linear menunjukkan bahwa tidak ada korelasi linear antara kenaikan dosis dengan kenaikan efek penurunan kadar glukosa darah.

Kata-kata kunci : *daun sirih merah, Piper crocatum Linn., antidiabetes, tikus putih, uji toleransi glukosa.*

ABSTRACT

EFFECT OF ETHYL ACETATE FRACTION OF ETHANOLIC EXTRACT OF RED BETLE (*PIPER CROCATUM* LINN.) LEAVES IN DECREASING BLOOD GLUCOSE OF MALE ALBINO RATS BY GLUCOSE TOLERANCE TEST METHOD

Vivi Christianawati
2443008091

Antidiabetic effect of ethyl acetate fraction of ethanolic extract of red betle leaf (*Piper crocatum* Linn.) in albino rats was studied. This research was aimed to test the antidiabetic activity of ethyl acetate fraction of ethanolic extract of red betle leaf using glucose tolerance test. The 25 albino rats were divided into 5 groups. The treatment groups were given red betle leaf fraction with the dose of 0.5 g/kg bw; 1.0 g/kg bw and 1.5 g/kg bw. The positive control group was administered the suspension of Metformin HCl with the dose of 45 mg/kg bw. The negative control group was given 3% suspension of CMC. Each dose of 45 mg/KgBB given of 1 ml/100g bw orally. The glucose blood level was measured in 30, 60, 120, 180 minutes after loading of 0.2 ml/100 g bw of glucose 50%. The statistic analysis by One Way Anova and HSD 5% showed that red betle fraction had antidiabetic activity in all three doses. The fraction of red betle leaf with dose 1.0 g/kg bw decreased the blood glucose level by 34,41% thus, showed antidiabetic action better than 2 other doses. By observing the r value of linear regresion, wich was lower than the r value of correlation table, it was concluded that there was no linear correlation between the increasing of red betle leaf fraction doses and the increasing antidiabetic activity.

Keywords : *red betle leaf, Piper crocatum Linn., antidiabetic, albino rats, glucose tolerance test*

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas berkat rahmat yang dikaruniakan Tuhan Yang Maha Esa sehingga skripsi yang berjudul **“Pengaruh Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocattum* Linn.) terhadap Kadar Gula Darah Pada Tikus Putih Jantan dengan Metode Uji Toleransi Glukosa”** sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dapat diselesaikan dengan baik.

Skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan kerjasama dari pihak lain, maka pada kesempatan ini saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada :

1. Prof. Dr. dr. Paulus Liben, M.S. dan Dra. Siti Surdijati, M.S., Apt. selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, pengarahan, dan semangat hingga terselesaikan skripsi ini;
2. Dr. Ratna Megawati W., SKG, MFT dan Lisa Soegianto, S.Si., Apt selaku tim penguji yang telah memberikan masukan dan saran untuk penyelesaian skripsi ini;
3. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., Apt., selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas kesempatan yang telah diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya;
4. Martha Ervina, M.Si., Apt selaku Dekan dan Sumi Wijaya., S.Si., Ph.D., Apt selaku Ketua Prodi S1 Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan fasilitas dan bantuan dalam penyusunan naskah skripsi ini;

5. Dra. Hj. Emi Sukarti, M.Si., Apt selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan bantuan selama menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya;
6. Staf Laboratorium Ilmu Farmasi Kedokteran, Staf Laboratorium Formulasi Bahan Alam, serta Staf Tata Usaha Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan bantuan dalam pembuatan skripsi ini;
7. Seluruh dosen pengajar Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mendidik selama menuntut ilmu di bangku perkuliahan;
8. Orang tua saya, papa Wijanto dan mama Samini, kakak-kakak saya Wiwiek Handayani SE, Ernawati SE, Sujiati, Hermawan Panca Hastana S.Pt, Dino Astono, Suprianto serta keponakan-keponakan saya (kak Tama, cece Diska, mas Fikra, kak Khanza, dek Nico, dek Rheza) serta Andy Prasetyo yang telah mendoakan dan memberi dukungan moril maupun materil serta semangat selama kuliah hingga dapat menyelesaikan skripsi ini;
9. Semua teman-teman angkatan 2008 serta untuk sahabat-sahabat saya Briandini, Mufti Dian, dan Pertiwi Suryandari, terimakasih atas kebersamaan, dukungan dan semangatnya selama penyusunan skripsi ini.

Diharapkan semoga penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 01 Agustus 2013

Vivi Christianawati

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
 BAB	
1 PENDAHULUAN.....	1
2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tinjauan tentang Tanaman	5
2.2. Tinjauan tentang Simplisia.....	9
2.3. Tinjauan tentang Ekstrak.....	11
2.4. Tinjauan tentang Ekstraksi	11
2.5. Tinjauan tentang Fraksinasi.....	13
2.6 Tinjauan tentang Standarisasi Ekstrak	15
2.7 Tinjauan tentang KLT (Kromatografi Lapis Tipis)....	18
2.8. Tinjauan tentang Hewan Coba	19
2.9 Tinjauan tentang Glukosa.....	20
2.10 Tinjauan tentang Glukosa Darah	21
2.11 Diabetes Melitus.....	25
2.12 Pengobatan dan Perawatan Diabetes Mellitus	28
2.13 Obat Anti Diabetik Oral (OAD)	29
2.14 Metformin HCl	30
2.15 Uji Toleransi Glukosa	31

	Halaman
2.16 Metode Penentuan Kadar Glukosa Darah	32
2.17 Tinjauan <i>Advantage Meter</i>	33
3 METODE PENELITIAN.....	38
3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	38
3.2 Hewan Coba.....	39
3.3 Metode Penelitian	39
3.4 Tahapan Penelitian.....	42
3.5 Pembuatan Sediaan Uji	47
3.6. Penentuan Dosis Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah	48
3.7. Pembuatan Suspensi Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah	48
3.8 Pembuatan Sediaan Pembanding	49
3.9 Perlakuan terhadap hewan coba	49
3.10 Cara Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah	50
3.11 Teknik Analisis Data	51
3.12 Hipotesis Statistik.....	52
3.13 Skema Kerja	53
4 HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN.....	56
4.1 Analisis data.....	56
4.2 Bahasan.....	71
5 SIMPULAN.....	77
5.1 Simpulan	77
5.2. Alur Penelitian Selanjutnya.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....	78
LAMPIRAN	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Hasil Determinasi Tanaman.....	83
B. Hasil Parameter Simplisia	84
C. <i>Print Out</i> Hasil SPSS	86
D. Tabel Uji F	97
E. Tabel Korelasi.....	99

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Indeks Polaritas Pelarut	15
4.1 Hasil Pengamatan Makroskopis Daun Sirih Merah	56
4.2 Pengamatan Organoleptis Serbuk Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i> Linn.)	57
4.3 Hasil Uji Mutu Simplisia	59
4.4 Hasil Pengamatan Skrining Fitokima Serbuk Daun Sirih Merah	59
4.5 Harga Rf Hasil KLT Flavonoid Daun Sirih Merah Menggunakan Pelarut Butanol : Asam Asetat Glasial : Air (3:1:1)	60
4.6 Harga Rf Hasil KLT Alkaloid Daun Sirih Merah dengan Pelarut Etil Asetat : Metanol : Air (100:16,5:13,5)	61
4.7 Kadar Glukosa Darah Setelah Pemberian CMC 3% (Kelompok K)	62
4.8 Kadar Glukosa Darah Setelah Pemberian Fraksi Daun Sirih Merah dengan Dosis 0,5 g/KgBB (Kelompok F1)	62
4.9 Kadar Glukosa Darah Setelah Pemberian Fraksi Daun Sirih Merah dengan Dosis 1,0 g/KgBB (Kelompok F2)	62
4.10 Kadar Glukosa Darah Setelah Pemberian Fraksi Daun Sirih Merah dengan Dosis 1,5 g/KgBB (Kelompok F3)	63
4.11 Kadar Glukosa Darah Setelah Pemberian Suspensi Metformin HCl (Dosis 45 mg/KgBB) (Kelompok P)	63
4.12 Rangkuman Rerata dan Nilai SD Kadar Glukosa Darah (mg/dl) pada Setiap Kelompok	63
4.13 Uji Homogenitas Varian dengan <i>Levene Test</i>	64
4.14 Penurunan Kadar Glukosa Darah Setelah Pemberian CMC 3% (Kelompok K)	65

Tabel	Halaman
4.15 Penurunan Kadar Glukosa Darah Setelah Pemberian Fraksi Daun Sirih Merah dengan Dosis 0,5 g/KgBB (Kelompok F1).....	65
4.16 Penurunan Kadar Glukosa Darah Setelah Pemberian Fraksi Daun sirih Merah dengan Dosis 1,0 g/KgBB (Kelompok F2).....	65
4.17 Penurunan Kadar Glukosa Darah Setelah Pemberian Fraksi Daun Sirih Merah dengan Dosis 1,5 g/KgBB (Kelompok F3).....	66
4.18 Penurunan Kadar Glukosa Darah Setelah Pemberian Metformin HCl (Dosis 45mg/KgBB) (Kelompok P).....	66
4.19 Rangkuman Rerata dan Nilai SD Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Tiap Kelompok.....	66
4.20 Rangkuman Hasil Persen Penurunan Rerata Kadar Glukosa Darah Tikus.....	67
4.21 Hasil Uji HSD 5% Kadar Glukosa Darah pada Menit ke-30	68
4.22 Hasil Uji HSD 5% Kadar Glukosa Darah pada Menit ke-60	68
4.23 Hasil Uji HSD 5% Kadar Glukosa Darah pada Menit ke-120.....	69
4.24 Hasil Uji HSD 5% Kadar Glukosa Darah pada Menit ke-180.....	70
4.25 Rangkuman Uji HSD 5% Kadar Glukosa Darah.....	70
4.26 Rangkuman Hasil Perhitungan Koefisien Korelasi	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Daun sirih merah	5
2.2. Struktur umum flavonoid.....	7
2.3. Gambar struktur flavonoid aglikon.....	8
2.4. Jalur ringkas proses metabolisme karbohidrat	22
2.5. Proses metabolisme glukosa di dalam tubuh.....	26
4.1. Pengamatan makroskopis daun sirih merah	56
4.2. Penampang melintang daun sirih merah	57
4.3. Penampang membujur daun sirih merah.....	58
4.4. Penampang serbuk daun sirih merah	58
4.5. Hasil KLT flavonoid dengan pelarut butanol : etil asetat : air (3:1:1).....	60
4.6. Hasil KLT alkaloid dengan pelarut etil asetat : metanol : air (100:16,5:13,5).....	61
4.7. Grafik rerata kadar glukosa darah (mg/dl) terhadap interval waktu (Menit).....	64
4.8. Grafik rerata penurunan kadar glukosa darah (mg/dl) terhadap Interval Waktu (Menit).....	67
4.9. Grafik koefisien korelasi.....	71